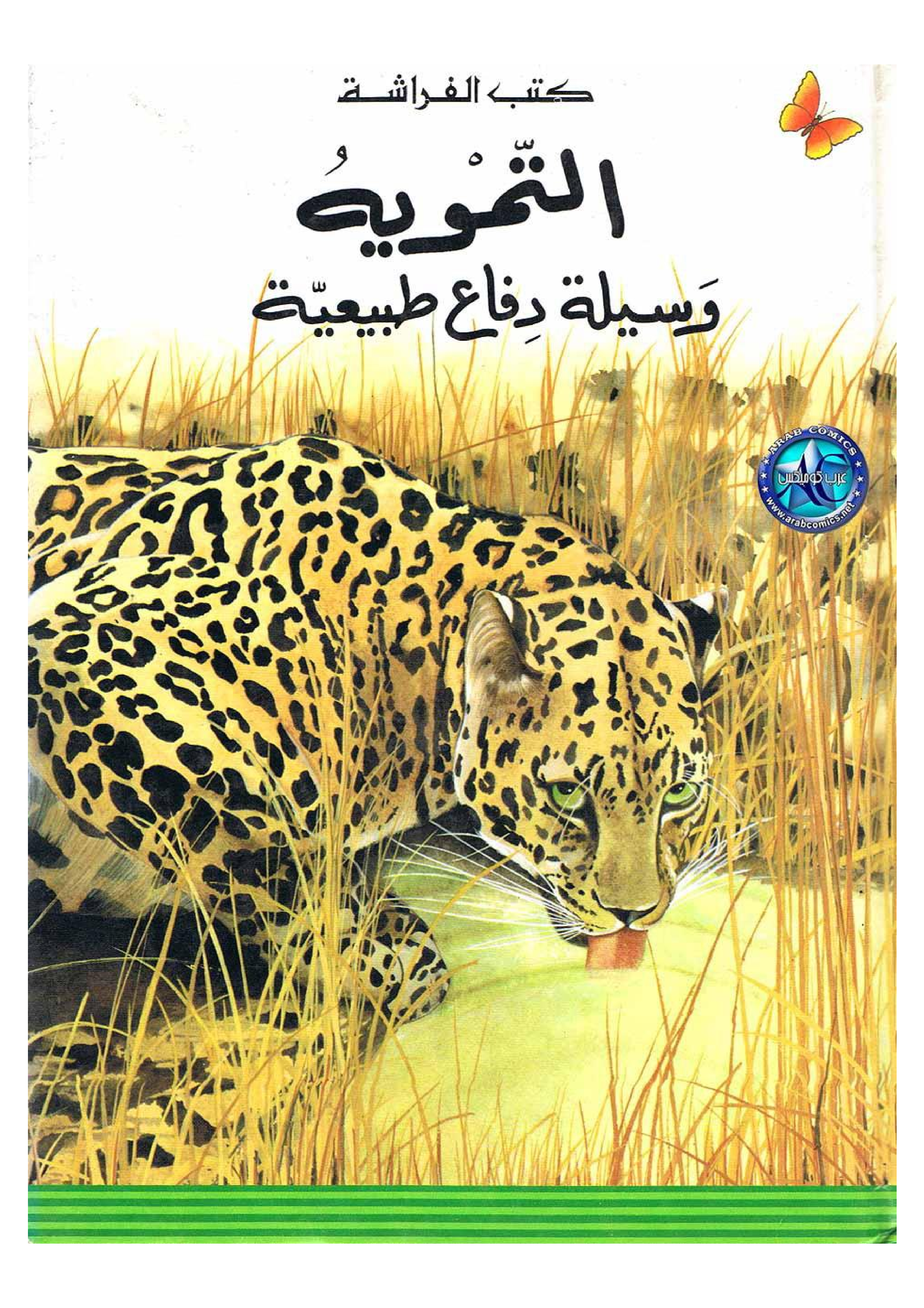
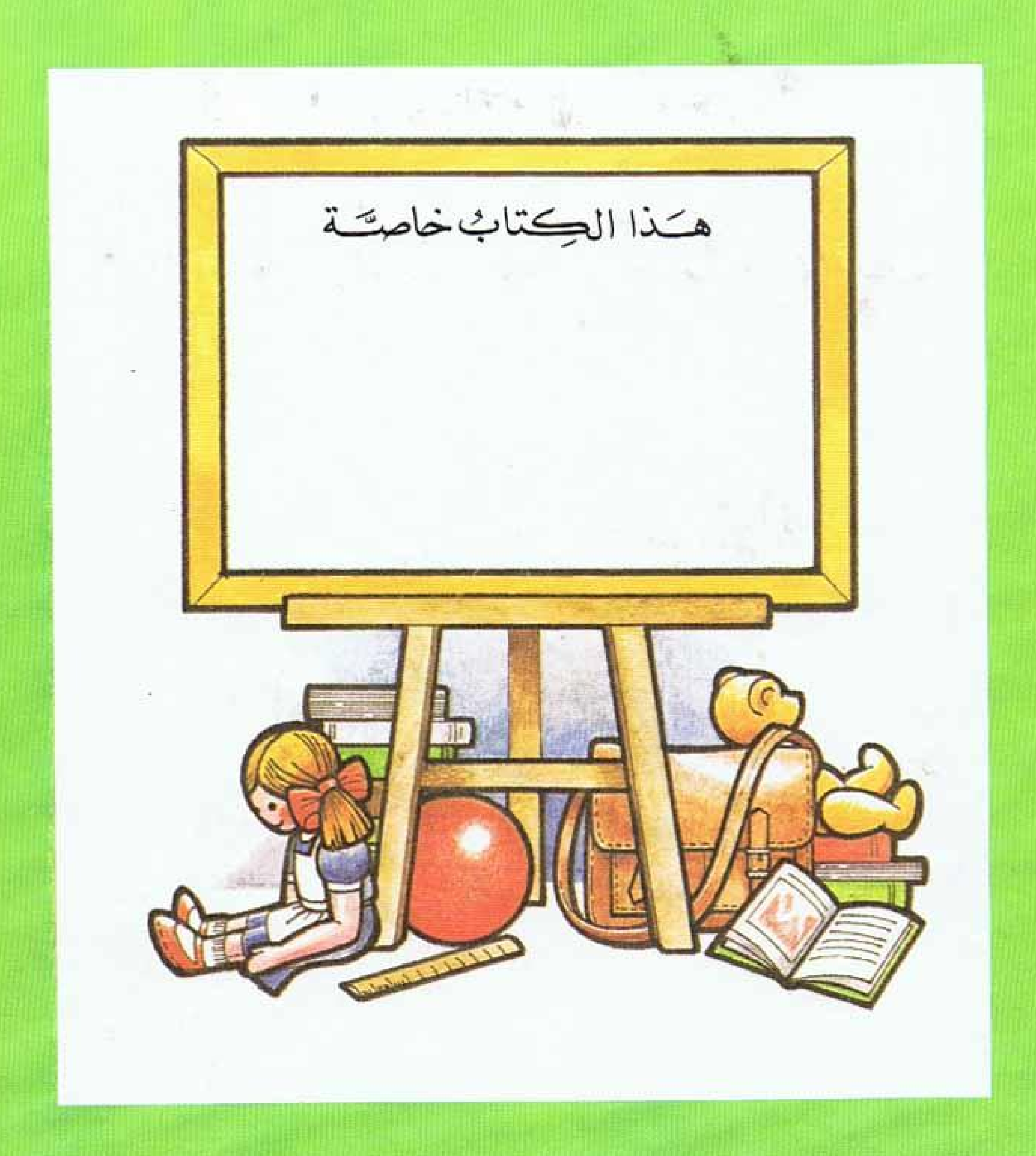

كتب الفراشة
التَّمْويهُ
وَسِيلة دِفاع طبيعيّة
ARAB COMICS
عرب كوميكس
www.arabcomics.net



أَعَدَّ كُتُبَ هٰذِهِ السِّلْسِلَةِ خُبَراءُ مُتَخَصِّصونَ في المادَّةِ العِلْمِيَّةِ وطُرُقِ تَقْديمِها إلى الأَعِزّاءِ الصِّغارِ. وعُرِضَتِ الحَقائِقُ عَرْضًا مُبَسَّطًا مَنْطِقِيًّا يَصِلُ بَيْنَ الماضي والحاضِرِ، ويُلَبّي تَطَلُّعاتِ أَبْنائِنا ويَسْتَبِقُ أَسْئِلَتَهُمْ، حَتّى لَتَبْدُوَ هٰذِهِ السِّلْسِلَةُ مَوْسوعَةً مُبَسَّطَةً تُغَذّي العُقولَ الفَتِيَّةَ.

وقَدْ وُجِّهَتْ عِنايَةٌ قُصْوى إلى الأَداءِ اللُّغَوِيِّ السَّليمِ والواضِحِ. وطُبِعَتِ النُّصوصُ بِأَحْرُفٍ كَبيرَةٍ مُريحَةٍ تُشَجِّعُ أَبْناءَنا عَلى القِراءَةِ. وزُيِّنَتِ الصَّفَحاتُ جَميعًا بِرُسومٍ مُلَوَّنَةٍ بَديعَةٍ نابِضَةٍ، تُوَضِّحُ الأَفْكارَ وتُنَمّي الحِسَّ بِالجَمالِ.

التَّمْوِيهُ
وَسيلَةُ دِفَاعٍ طَبيعيَّة



إعداد المهندس رفيق مُطْلَق

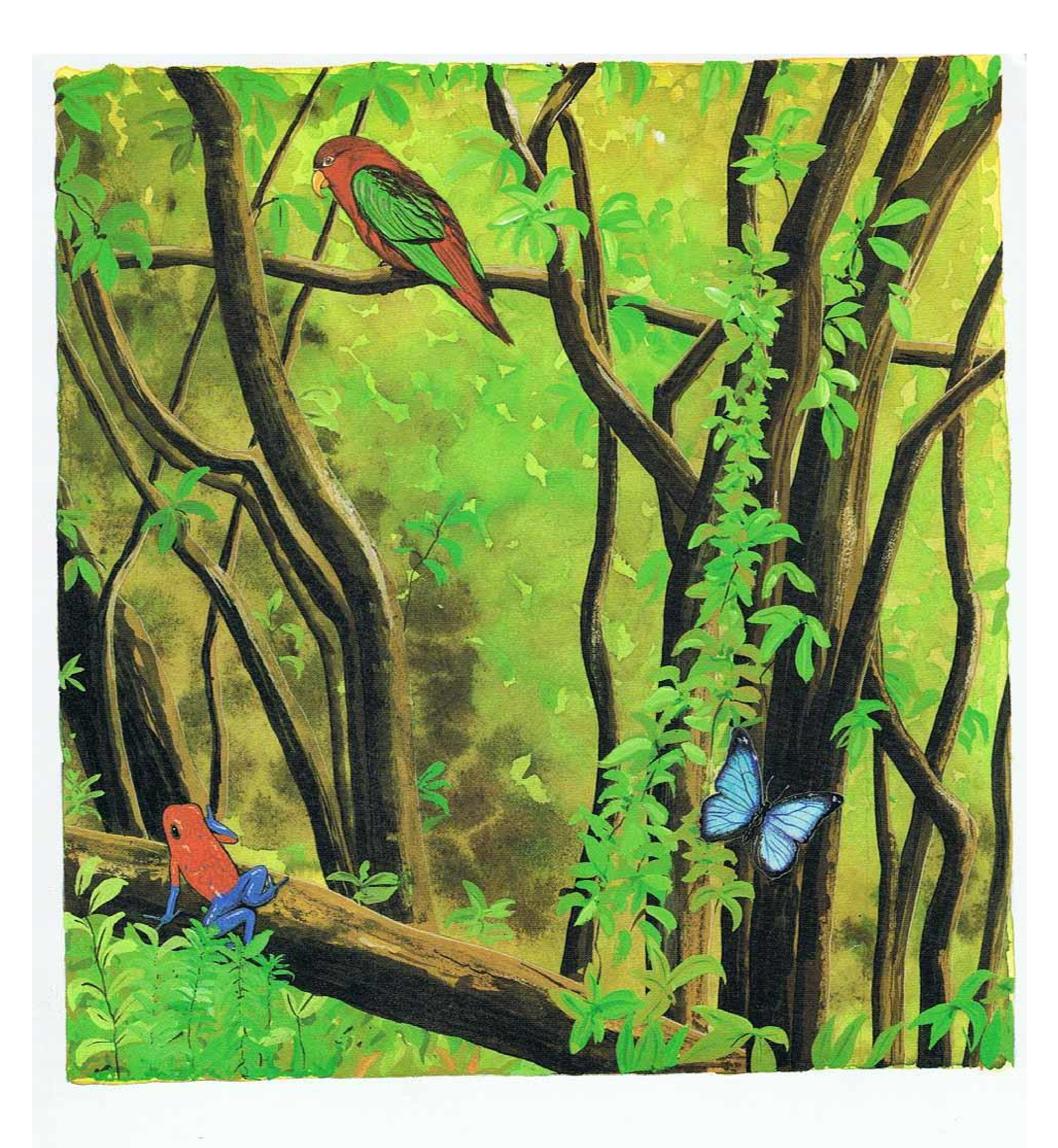


مكتبة لبنان

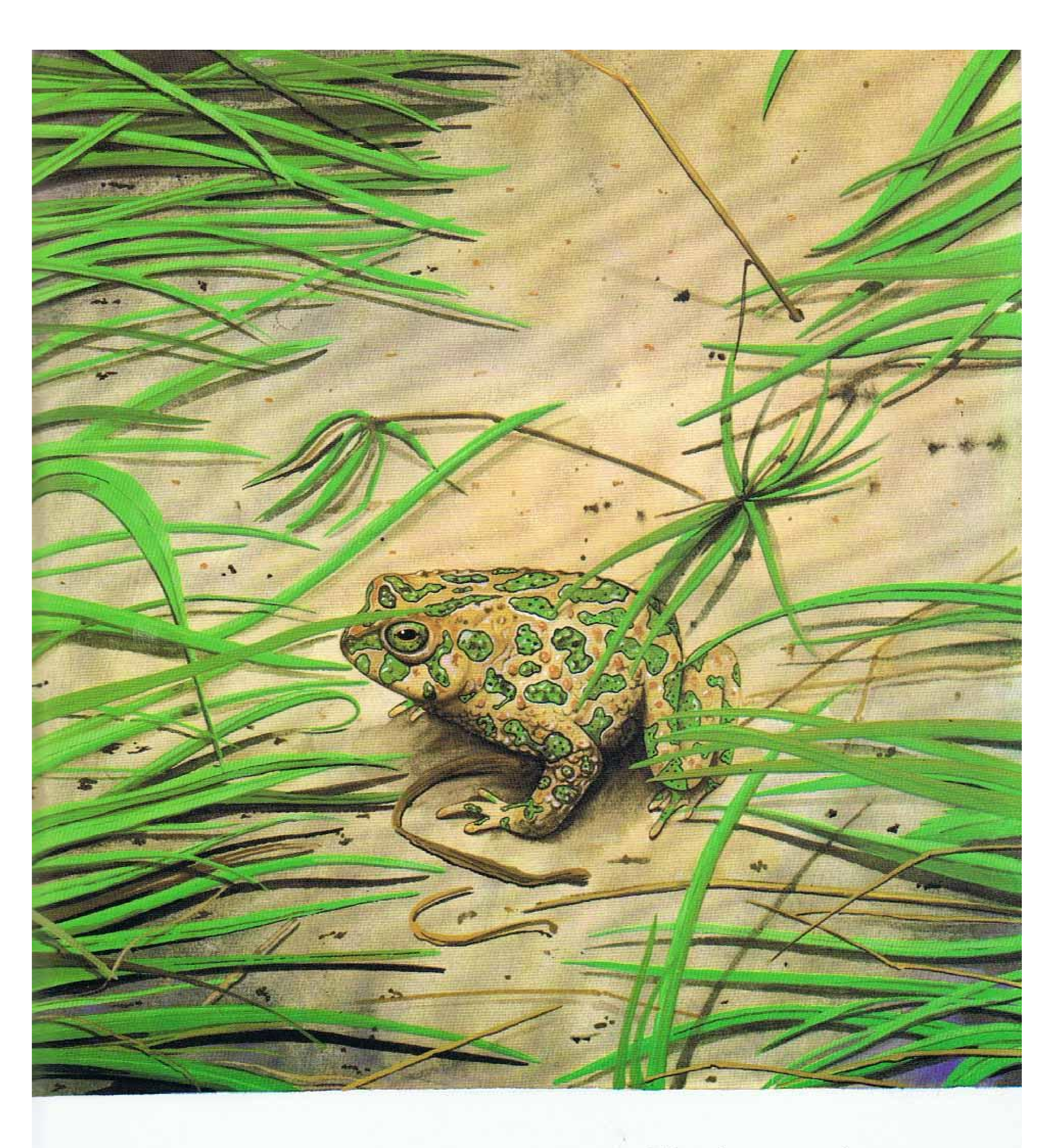


تَأَمَّلْ هٰذِهِ الصّورَةَ. إنَّ فيها ثَلاثَةَ حَيَواناتٍ.

هَلْ تَراها ؟



اَلْآنَ عُدَّ الْحَيَواناتِ في هٰذِهِ الصّورَةِ. لَنْ يَصْعُبَ عَلَيْكَ رؤْيَتُها.
أَلَيْسَ كَذٰلِكَ؟

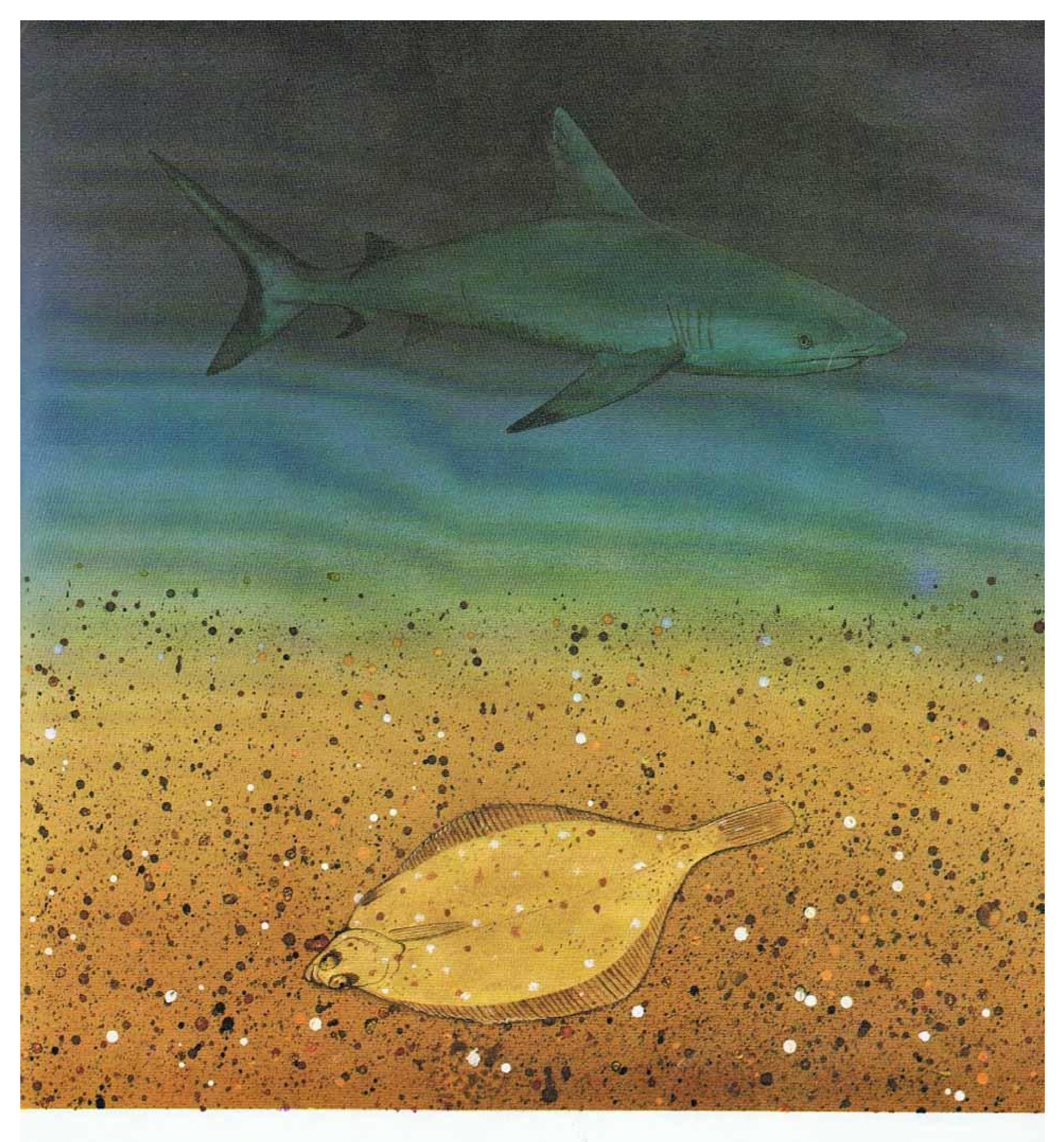


مُعْظَمُ الْحَيَواناتِ تُماثِلُ أَلْوانَ الْبيئَةِ مِنْ حَوْلِها.

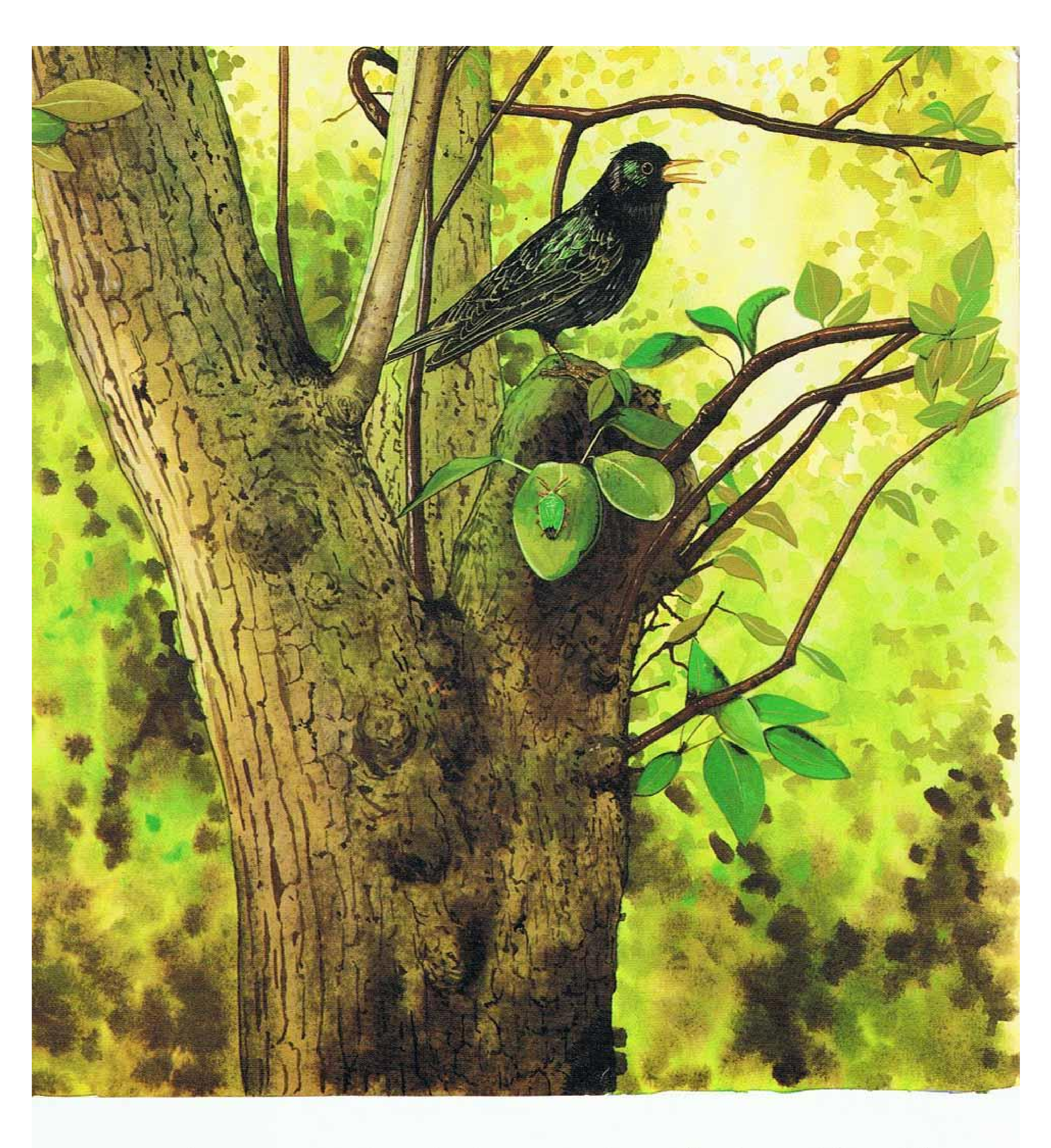
والْحَيَواناتُ الَّتي يَصْعُبُ تَبَيُّنُها بِسَبَبِ ذٰلِكَ، تكونُ جَيِّدَةَ التَّمْويهِ.



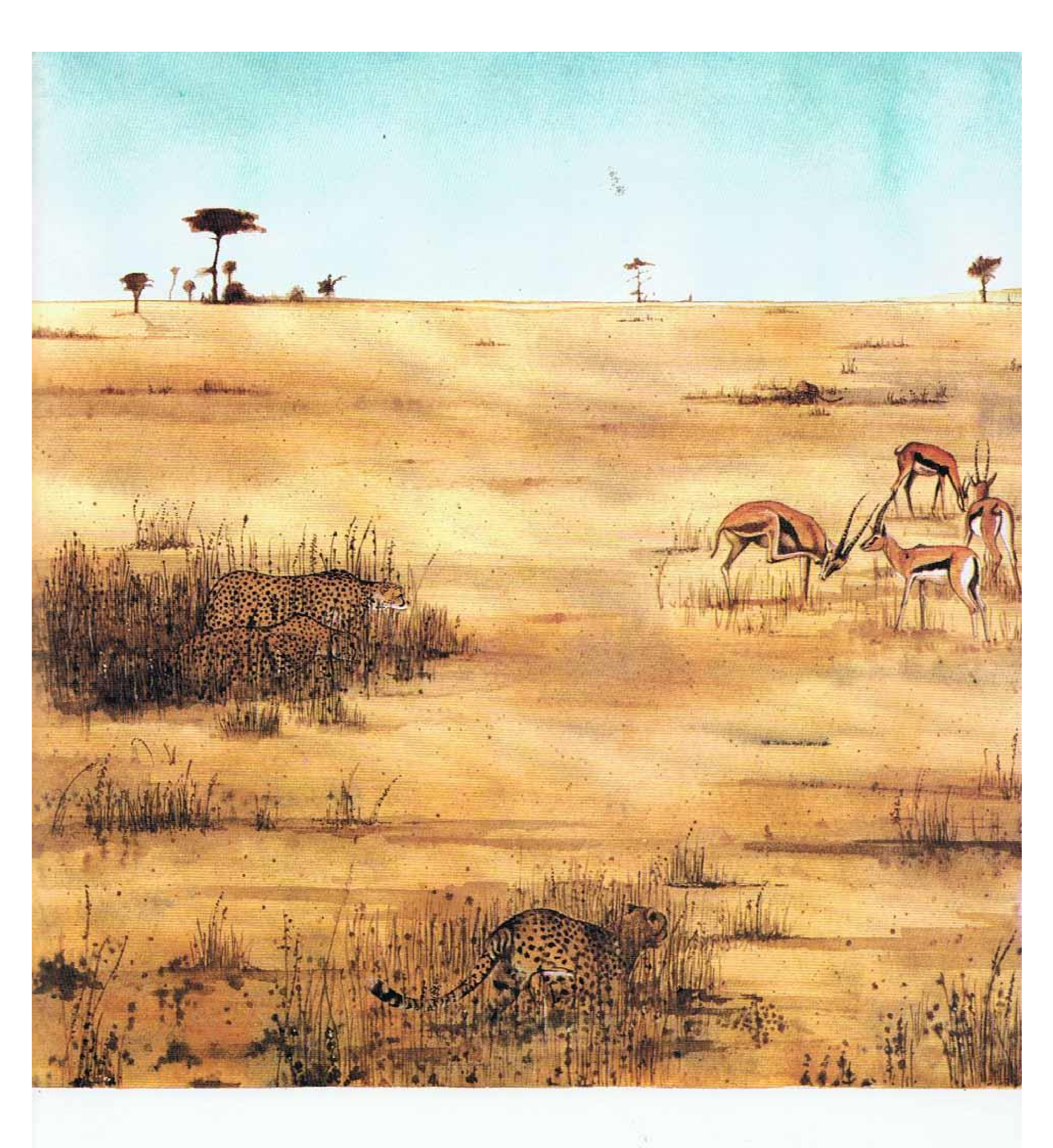
اَلْحَيَواناتُ الْبَرِّيَّةُ في بَحْثٍ دائِمٍ عَمّا تَأْكُلُهُ. وَالْكَثيرُ مِنْ هٰذِهِ الْحَيَواناتِ يَغْتَذي بِحَيَواناتٍ أُخْرى. فَالتَّلَوُّنُ بِأَلْوانٍ يَصْعُبُ تَبَيُّنُها يُساعِدُ عَلى اتِّقاءِ الْخَطَرِ.



اَلسَّمَكُ الْكَبيرُ يَأْكُلُ السَّمَكَ الصَّغيرَ. سَمَكَةُ هوشَعَ الْمُرَقَّطَةُ هٰذِهِ تَتَّقي أَسْماكَ الْقِرْشِ الْجائِعَةَ بِالرُّقودِ ساكِنَةً في قاعِ الْبَحْرِ.



يَغْتَذي الْكَثيرُ مِنَ الطُّيورِ بِالْحَشَراتِ. لٰكِنْ يَتَعَذَّرُ عَلى طائِرِ الزُّرْزورِ هٰذا رُؤْيَةُ الْبَقَّةِ الْخَضْراءِ الدِّرْعِ الجاثِمَةِ عَلى الْوَرَقَةِ دونَهُ.



اَلْمُفْتَرِساتُ تَحْتاجُ أَيْضًا إلى التَّمْويهِ، لِتَزْحَفَ إلى فَرائِسِها دونَ أَنْ تُثيرَ انْتِباهَها.



سَمَكَةُ الْكَراكِيِّ هٰذِهِ تَخْتَبِئُ بَيْنَ سيقانِ الْقَصَبِ انْتِظـارًا لِفَـريسَـةٍ.
فَإذا مَرَّتْ سَمَكَةٌ انْقَضَّتْ عَلَيْها بِسُرْعَةٍ خاطِفَةٍ
وَأَطْبَقَتْ عَلَيْها بِفَكَّيْها.



بَعْضُ الْحَيَواناتِ ذاتُ أَلْوانٍ زاهِيَةٍ، لٰكِنَّها كَريهَةُ الطَّعْمِ. فَيَكونُ في لَوْنِها ذاكَ نَذيرٌ لِأَعْدائِها مِنَ الْحَيَواناتِ لِتَتَحاشاها.



بَعْضُ الْحَيَواناتِ الزّاهِيَةِ الْأَلوانِ تَتَّخِذُ سُبُلًا أُخْرى لِلنَّجاةِ مِنْ أَعْدائِها . هٰذِهِ الْبَبْغاواتُ تعيشُ في أَعالي الْأَشْجارِ فَيَسْهُلُ هَرَبُها عِنْدَ إِحْساسِها بِالْخَطَرِ .



اَلتَّمْويهُ في مُعْظَمِ الْحَيَواناتِ شَيْءٌ طَبيعِيٌّ. فَهْيَ تُوْلَدُ بِأَلْوانٍ تُحاكي أَلْوانَ الْبيئَةِ مِنْ حَوْلِها. فَالدُّبُّ القُطْبِيُّ أَبْيَضُ الْفِراءِ بِلَوْنِ الثُّلوجِ حَوالَيْهِ.



اَلْحَيَواناتُ الضَّعيفَةُ التَّمْويهِ تَقَعُ عَلَيْها الْعَيْنُ قَبْلَ غَيْرِها. حَشَراتُ الْعُثِّ هٰذِهِ كُلُّها مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ. لٰكِنْ أَيُّها، في رَأْيِكَ، سَيَكونُ قَنيصَ هٰذا الطّائِرِ؟



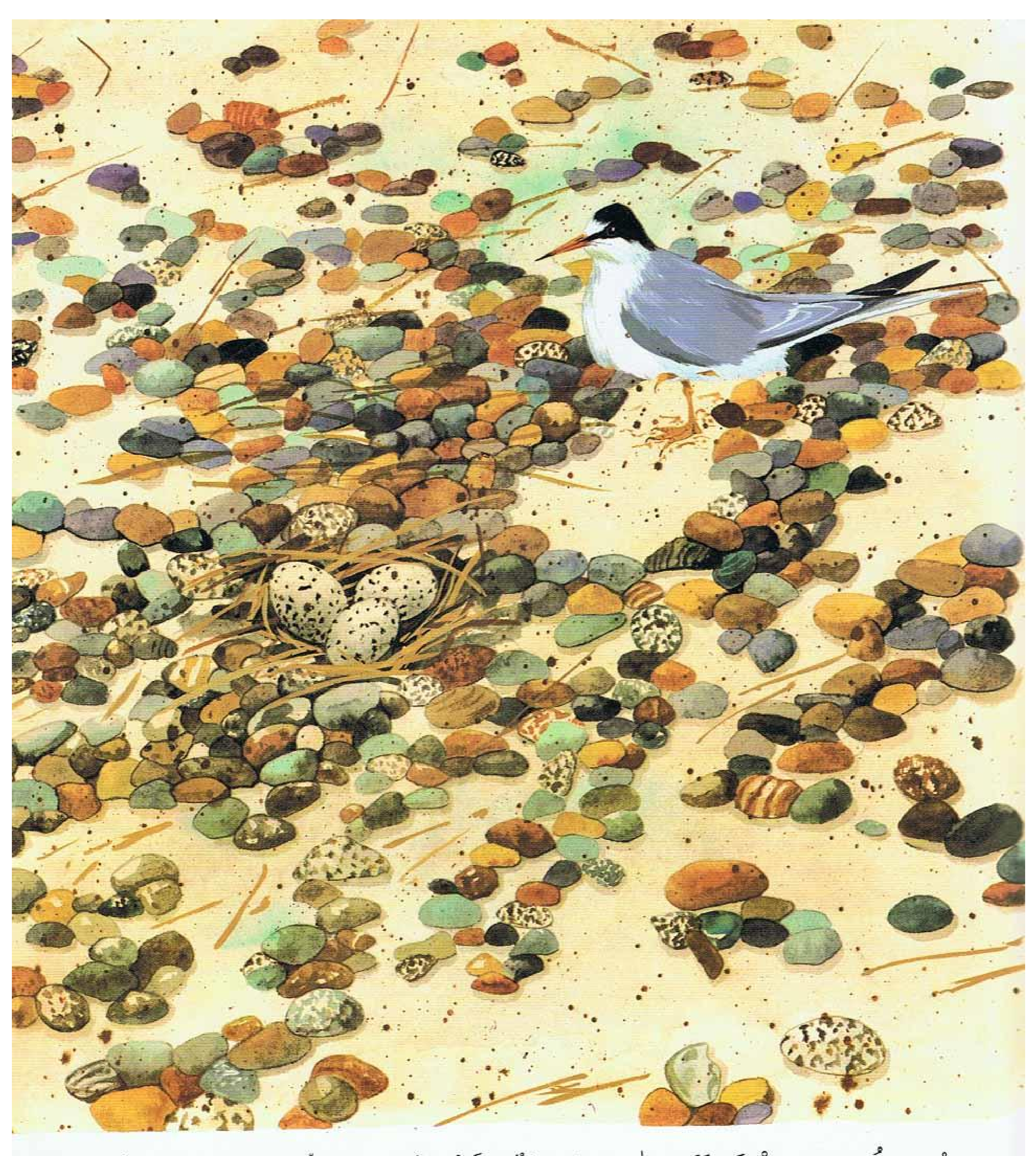
لَقَدِ الْتَقَطَ الطّائِرُ الْعُثَّةَ الدّاكِنَةَ اللَّوْنِ، وَتَرَكَ الْعُثّاتِ ذاتَ اللَّوْنِ الْفاتِحِ. إنَّ نَسْلَ هٰذهِ الْعُثّاتِ سَيَكونُ فاتِحَ اللَّوْنِ وَأَقْدَرَ بِالتّالي عَلى اتِّقاءِ خَطَرِ الطُّيورِ.



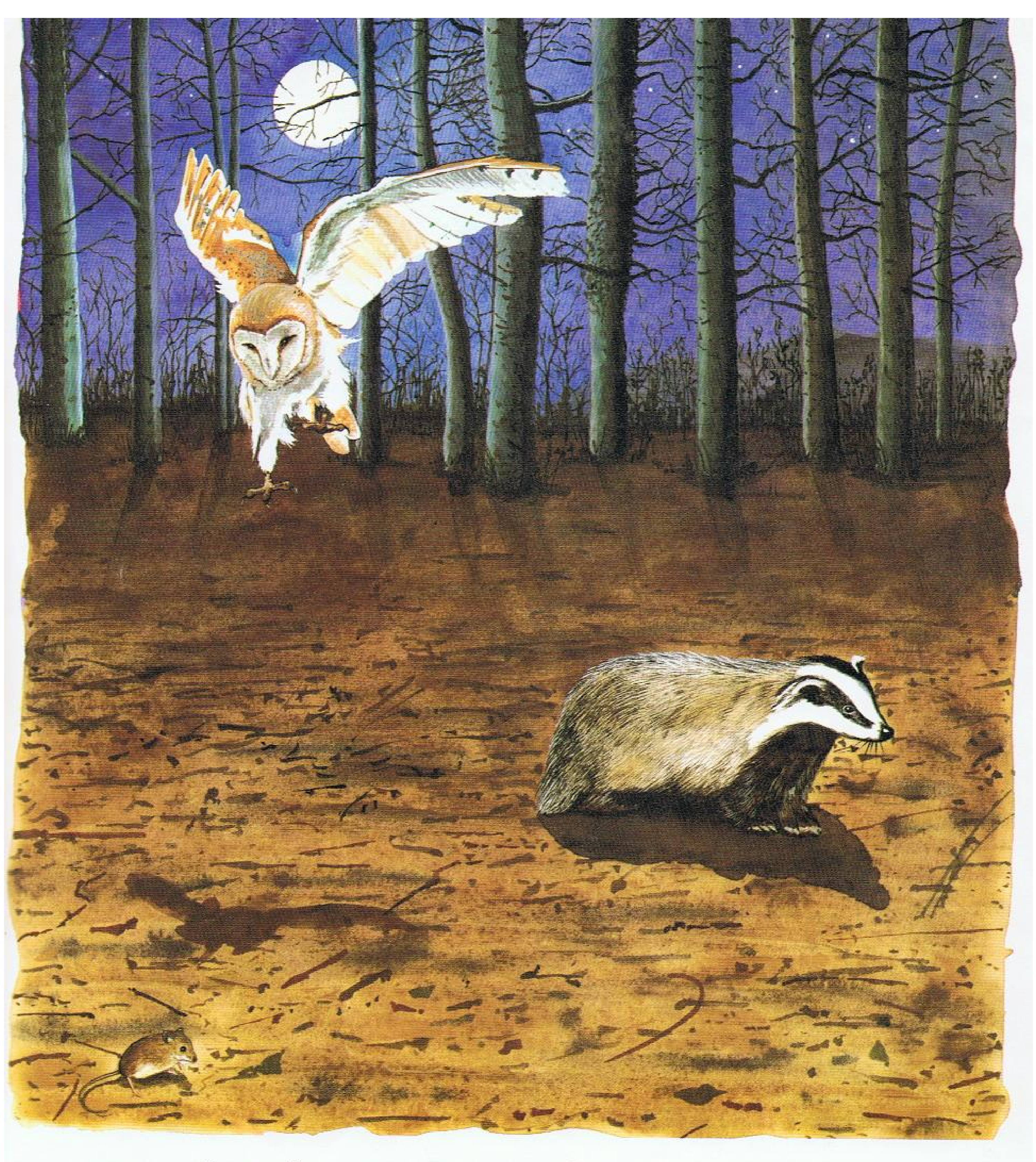
اَلْحَيَواناتُ الْجَيِّدَةُ التَّمْويهِ تَتَفادى الْقَنّاصينَ. وَهْيَ مُؤَهَّلَةٌ لِلْبَقاءِ لِأَنَّ صِغارَها مِثْلَها جَيِّدَةُ التَّمْويهِ.



خَطَرُ الِافْتِراسِ يَظَلُّ يَتَهَدَّدُ الْحَيَواناتِ طَوالَ حَياتِها ، وَعَلَيْها اتِّقاؤُهُ.
هٰذِهِ الْأَساريعُ سَتُصْبِحُ فَراشاتٍ إِذا عاشَتْ فَتْرَةً كافِيَةً.



بُيوضُ طائِرِ الْخَرْشَنَةِ هٰذِهِ عُرْضَةٌ لِأَنْ تَلْتَهِمَها النَّسورُ وَالْجُرْذانُ.
لٰكِنَّها بِتَمْويهِها الْجَيِّدِ قَدْ تَنْجو مِنْ ذٰلِكَ الْمَصيرِ.



اَلْكَثيرُ مِنَ الْحَيَواناتِ لَيْلِيُّ النَّشاطِ، يَنامُ نَهارًا وَيَخْرُجُ لِطَلَبِ غِذائِهِ لَيْلًا. وَفي الظَّلامِ لا يَكونُ لِلْأَلْوانِ أَهَمِّيَّةٌ تُذْكَرُ.



لٰكِنْ يَنْبَغي لِهٰذِهِ الْحَيَواناتِ أَنْ تُجيدَ التَّخَفِّيَ في أَثْناءِ نَوْمِها نَهارًا. هٰذا السُّبَدُ جَيِّدُ التَّمْويهِ، وَهْوَ يَجْثُمُ عَلى الْأَرْضِ دونَ حَراكٍ لِتَفادي الْأَعْداءِ.





بَعْضُ الْحَيَواناتِ تُغَيِّرُ أَلْوانَها مَوْسِمِيًّا. هٰذا الْقاقُمُ يَكونُ بُنِّيًّا في الصَّيْفِ. أَمّا في الشِّتاءِ فَيَكْتَسِبُ فِراؤُهُ لَوْنًا أَبْيَضَ يُمَوِّهُهُ بَيْنَ الثُّلوجِ.



يَسْتَطيعُ الْحِرْباءُ تَغْييرَ لَوْنِهِ بِسُرْعَةٍ كَبيرَةٍ. فَهْوَ أَخْضَرُ فَوْقَ أَوْراقِ الشَّجَرِ الخُضْرِ. لٰكِنْ إذا انْتَقَلَ إلى أَوْراقِ شَجَرٍ بُنِّيَّةٍ تَحَوَّلَ جِسْمُهُ إلى اللَّوْنِ الْبُنِّيِّ.



تَحْرِصُ الْحَيَواناتُ ، حَتّى الْجَيِّدَةُ التَّمْويهِ مِنْها ، عَلى اجْتِلابِ الأَنْظارِ مِنْ حينٍ لِآخَرَ. هٰذِهِ الْجَنادِبُ تَلْمَعُ أَجْنِحَتُها بِوَميضٍ أَحْمَرَ حينَ تَقْفِزُ.



بَعْضُ الطُّيورِ تَسْتَخْدِمُ أَلْوانَها الزّاهِيَةَ لِاسْتِمالَةِ الْأَليفِ مَوْسِمِيًّا.
هٰذا الطّائِرُ الْقيثارِيُّ يَتيهُ بِريشِ ذَيْلِهِ الْبَديعِ الَّذي يُخْفيهِ مُعْظَمَ أَيّامِ السَّنَةِ.

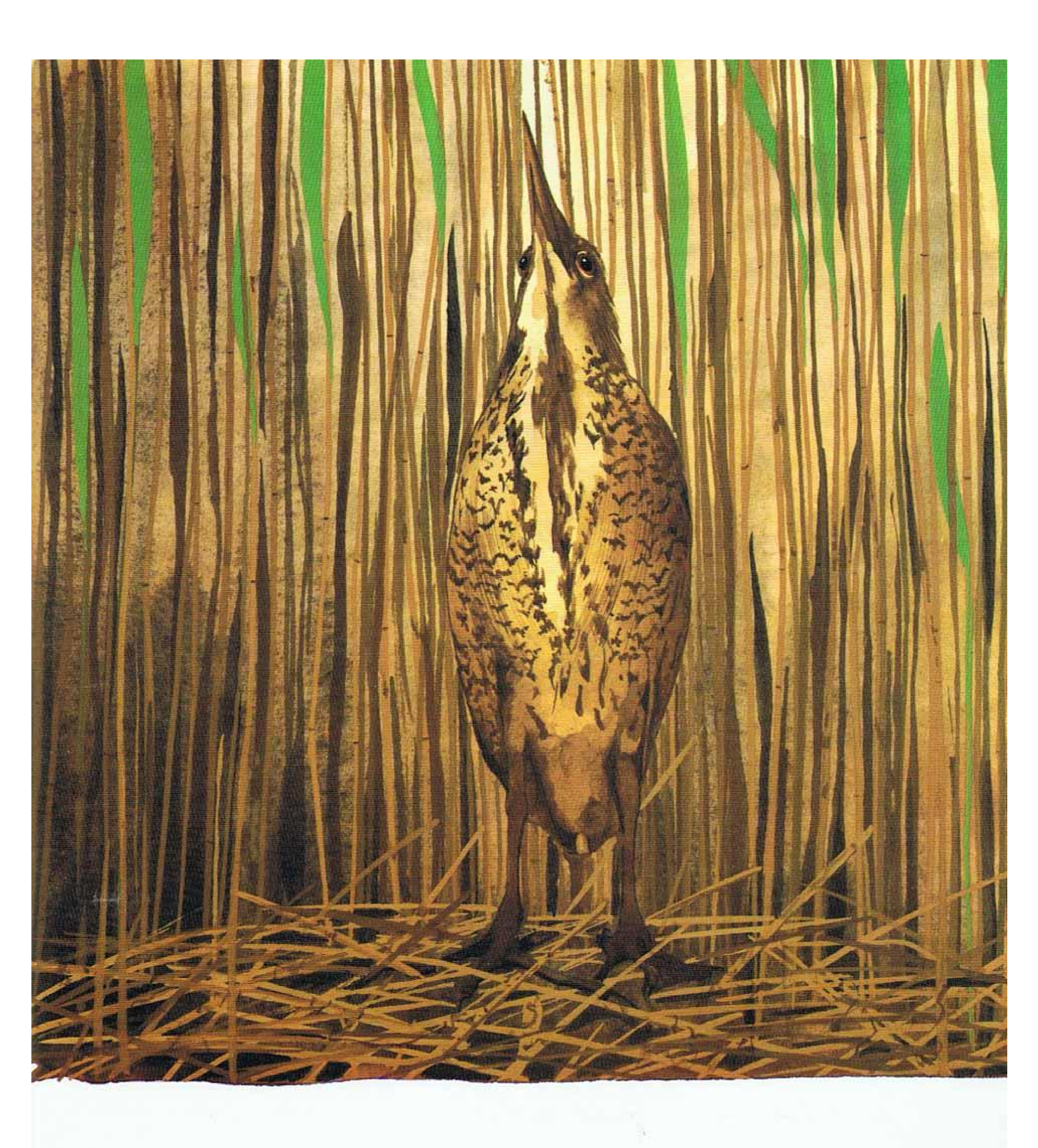


لَيْسَتِ الأَلْوانُ وَسيلَةَ التَّمْويهِ الْوَحيـدَةَ. فَـالْحَيَـوانـاتُ قَـدْ تَتَمَـوَّهُ بِأَشْكالِها. هٰذِهِ الْحَشَراتُ الْعَصَوِيَّةُ تَقْبَعُ ساكِنَةً فَتَبْدو وَكَأَنَّها بَعْضُ غُصَيْناتِ الشَّجَرِ.

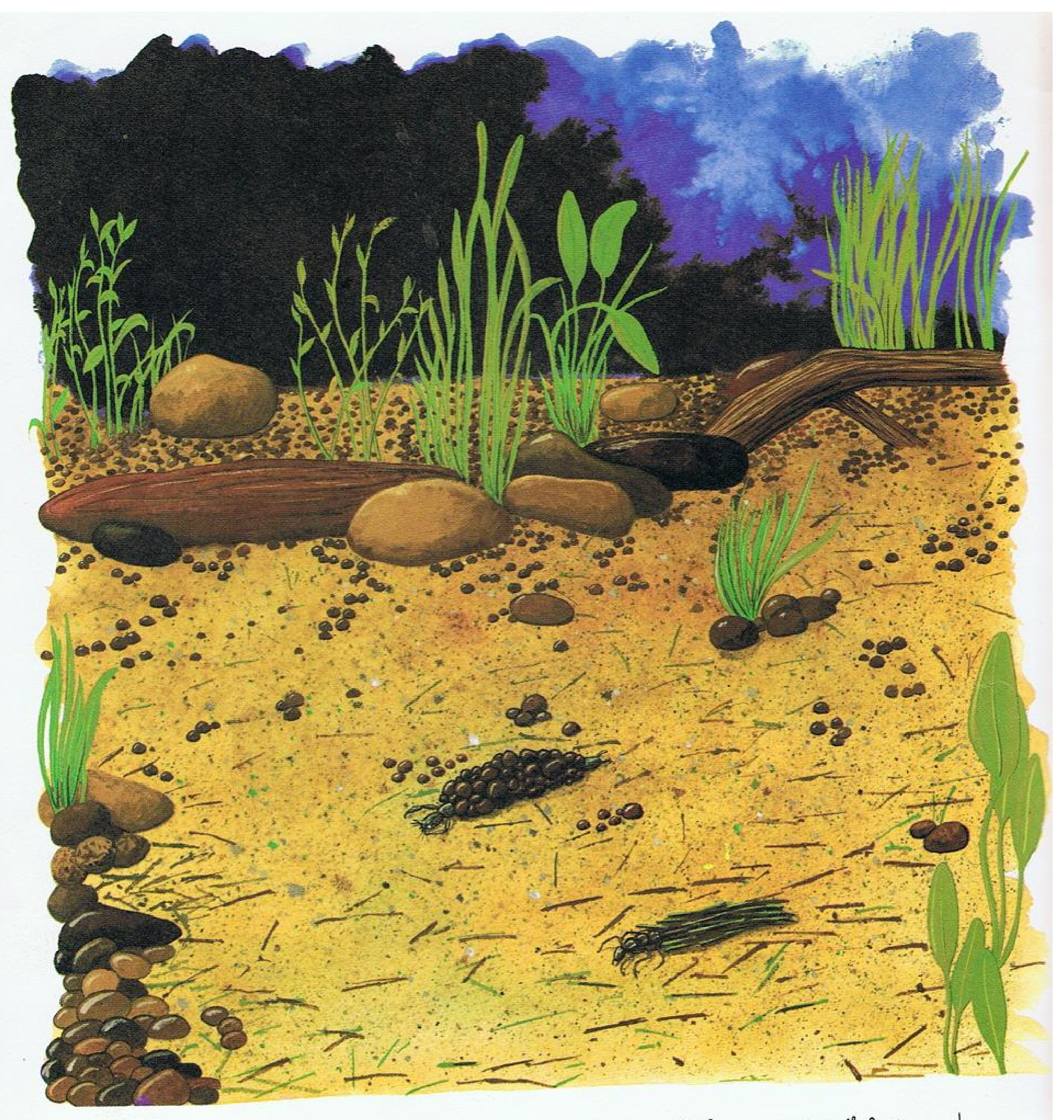




تَأَمَّلْ هاتَيْنِ الصّورَتَيْنِ. هَلْ تَسْتَطيعُ أَنْ تُمَيِّزَ فيهِما بَيْنَ ما هُوَ وَرَقَةٌ وَما هُوَ حَشَرَةٌ. فَهٰذِهِ الْحَشَراتُ تَبْدو مُماثِلَةً لِأَوْراقِ النَّباتِ حَوْلَها.



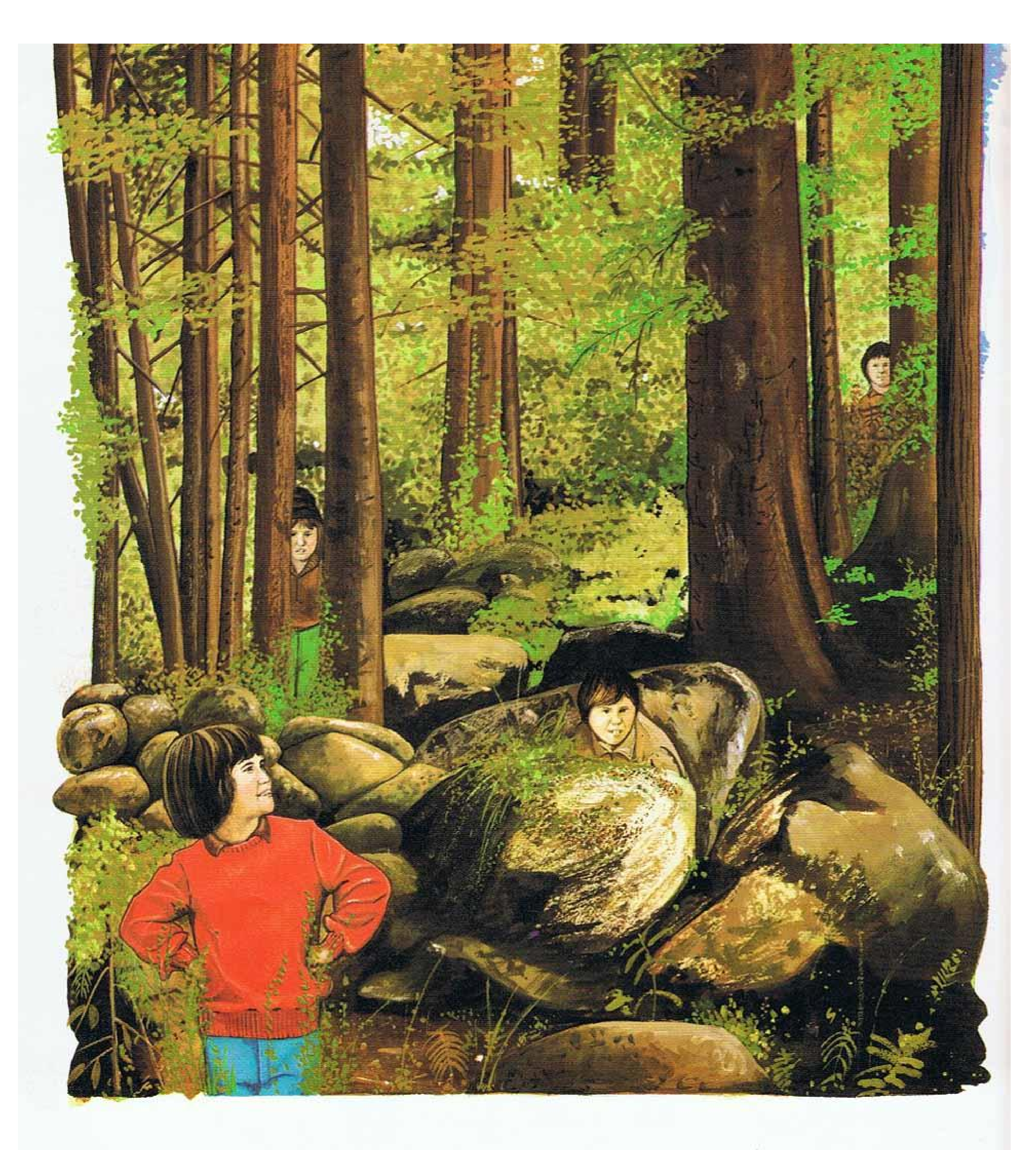
لَيْسَ التَّمْويهُ بِالشَّكْلِ مُقْتَصِرًا عَلى الْحَشَراتِ وَحْدَها. فَهٰذا الْواقُ يَقِفُ ساكِنًا وَمُنْتَصِبًا حَتّى لَكَأَنَّهُ بَعْضُ الْقَصَبِ الَّذي يَخْتَبِئُ بَيْنَهُ.



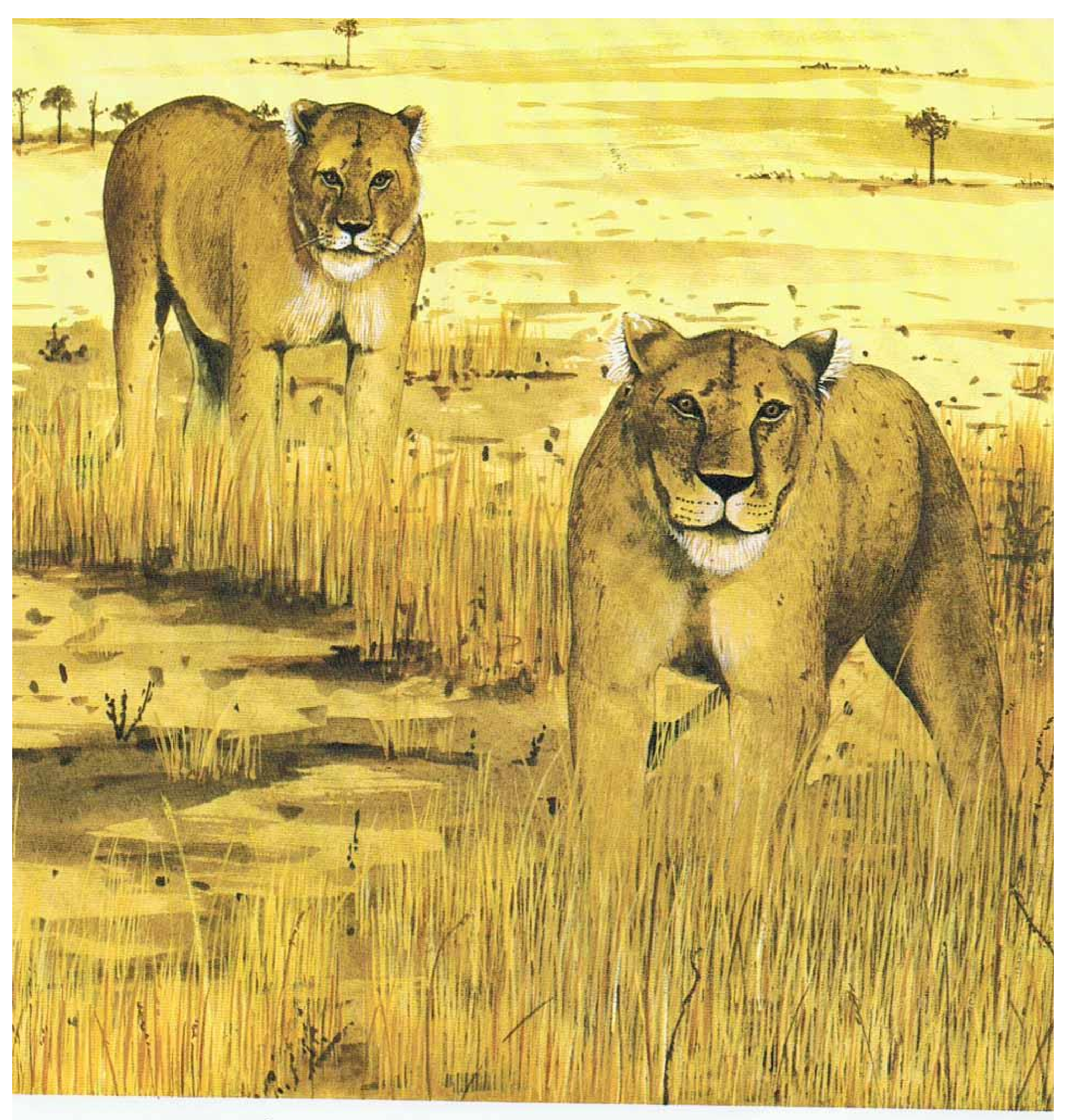
وَهٰذا شَكْلٌ آخَرُ مِنْ أَشْكالِ التَّمْويهِ نَجِدُهُ في يَرَقانَةِ ذُبابَةِ الْكاديسِ الَّتي تَعيشُ في السَّواقي وَالْأَنْهارِ. إِنَّها تُلْصِقُ بِجَسَدِها حَصًى وَنُتَفًا نَباتِيَّةً لِلتَّمْويهِ.



اَلنّاسُ أَيْضًا يَسْتَخْدِمونَ التَّمْويهَ أَحْيانًا. هٰؤُلاءِ الْجُنودُ يَلْبَسونَ ثِيابًا خاصَّةً تُمَوِّهُهُمْ عَنْ عُيونِ الْأَعْداءِ. إِنَّ دَبّاباتِهِمْ أَيْضًا مُمَوَّهَةٌ.



هؤُلاءِ الْأَطْفالُ يَلْعَبونَ «الْغُمَّيْضَةَ» بَيْنَ الْأَشْجارِ. إنَّ كُلَّ وَلَدٍ يَخْتارُ الْمكانَ الَّذي يَخْتَبِئُ فيهِ وَنَوْعَ التَّمْويهِ الَّذي يُلائِمُهُ.

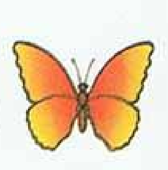


فِي الطَّبيعَةِ وَسائِلُ كَثيرَةٌ لِحِمايَةِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ، وَالتَّمْويهُ إحْداها. تَخَيَّلْ وَضْعَ الْحَيَواناتِ الضَّعيفَةِ أَمامَ مِثْلِ هٰذَيْنِ الْحَيَوانَيْنِ الْمُفْتَرِسَيْنِ لَوْلا تِلْكَ الْوَسائِلُ.

هَلْ تَعْلَمُ ...



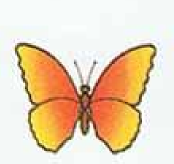
اَلْحَرَكَةُ تُفْسِدُ التَّمْويهَ. لٰكِنَّ لِذٰلِكَ فائِدَةً أَحْيانًا، كَأَنْ يَتَحَرَّكَ حَيَوانٌ بِسُرْعَةٍ لِيُبْعِدَ عَدُوًّا شَرِسًا عَنْ صِغارِهِ.



مُعْظَمُ الْأَسْماكِ لَها ظَهْرٌ داكِنُ اللَّوْنِ وَبَطْنٌ فاتِحٌ. وَذٰلِكَ نَوْعٌ مِنَ التَّمْويهِ. فَهْيَ مِنْ أَعْلى تَبْدو أَقْرَبَ إِلى لَوْنِ الْقاعِ الدّاكِنِ، وَهْيَ مِنْ أَسْفَلُ تَبْدو أَقْرَبَ إِلى لَوْنِ الْجَوِّ الْفاتِحِ.



بَعْضُ الْحَيَواناتِ تُحاكي حَيَواناتٍ خَطِرَةً أَوْ لَسّاعَةً، مِمّا يُبْعِدُ عَنْها الْأَعْداءَ. فَالذُّبابَةُ الحَوّامَةُ مَثَلًا، تُشْبِهُ الدَّبّورَ اللَّسّاعَ. وَفي هٰذِهِ الْمُحاكاةِ حِمايَةٌ لَها.



سَمَكَةُ الصُّخورِ شَديدَةُ الشَّبَهِ بِالْحِجارَةِ. لٰكِنْ حَذارِ! فَإِنَّها سَمَكَةٌ سامَّةٌ جِدًّا.



حُمُرُ الزَّرَدِ تَرِدُ الْماءَ في الْغَسَقِ. وَلَعَلَّ نَمَطَ الزَّغْلَلَةِ في خُطوطِها يَجْعَلُ مِنَ الْعَسيرِ رُؤْيَتَها في نورِ الْغَسَقِ الضَّعيفِ بَيْنَ الْعُشْبِ الطَّويلِ وَالشَّجَرِ.



تَتَمَيَّزُ بَعْضُ أَنْواعِ الْحَشَراتِ وَالطُّيورِ وَالزَّواحِفِ وَالْأَسْماكِ بِأَلْوانٍ زاهِيَةٍ جِدًّا. أَمّا اللَّبوناتُ فَلا نَجِدُ فيها مِثْلَ هٰذِهِ الْأَلْوانِ.

مَسْــــرَد

أساريع ١٦
ببغاء ١١
بَقَّة خضراء الدِّرع ٧
بيوض ١٧
جرذ ١٧
جنادب ٢٢
جنود ٢٨
حرباء ٢١
حشرات ٧، ٢٥، ٢٦، ٣١
حشرة عصويّة ٢٤
حمار الزرد ٣١
خرشنة ١٧
ذبابة حوّامة ٣١
ذبابة الكاديس ٢٧
ريش ٢٣
زرزور ٧
سبد ١٩
سمك ٦، ٩، ٣١
سمكة الصخور ٣١
سمكة قرش ٦
سمكة الكراكيّ ٩
سمكة هوشع ٦
صغار الحيوان ١٥، ٣١
طائر قيثاريّ ٢٣
طيور ٧، ١٣، ١٤، ٢٣، ٣١
عشّ ١٣، ١٤
عدوّ ١١، ٢٨، ٣١
فراشة ١٦
فريسة ٨
قاقم ٢٠
ليليّ النشاط ١٨
محاكاة بيئيّة ٣١
الناس ٢٨
نسر ١٧
واق ٢٦
يرقانة ٢٧

مكتبة لبنان
ساحة رياض الصلح، ص.ب: ٩٤٥-١١
بيروت، لبنان

الطبعة الأولى،
طُبِعَ في لبنان

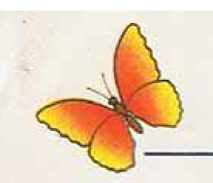
كتب الفراشة

المرحلة الأولى

١ . القَمَر
٢ . الجبال
٣ . المَطَر
٤ . الأَنْهار
٥ . النَّفْط
٦ . الوَرَق
٧ . حَيَوانات الصَّحْراء وطُيورها
٨ . نَباتات الصَّحْراء وأَزْهارها
٩ . الواحات
١٠ . المُحيطات والبِحار
١١ . سُفُن الفَضاء
١٢ . الأَدْغال
١٣ . الزُّجاج
١٤ . القُطْن
١٥ . الجِمال
١٦ . النيل
١٧ . الشَّمْس
١٨ . الخَشَب
١٩ . الحَديد والفولاذ
٢٠ . الجُلود
٢١ . الأَسْماك
٢٢ . الطُّيور
٢٣ . التَّمويه : وسيلة دفاع طبيعيّة
٢٤ . الجَواد العَربيّ
٢٥ . السَّيّارات
٢٦ . الثِّياب
٢٧ . الدَّواليب (العَجلات)
٢٨ . الصّوف
٢٩ . الحَيوانات في خِدمة الإنسان
٣٠ . الدَّينوصورات

المرحلة الثّانية

١ . الأَرْض
٢ . الوَقْت
٣ . النّار
٤ . الهَواء

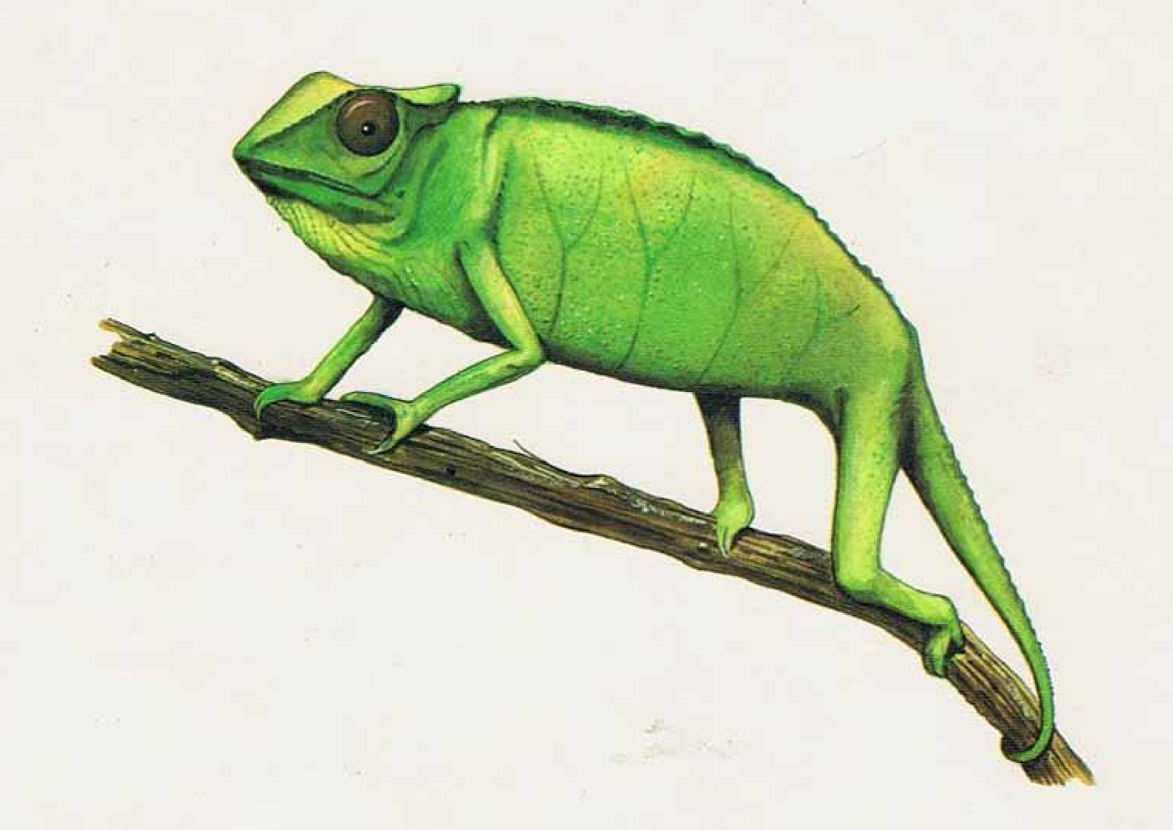


كتب الفراشة

٢٣ . التَّمْويه : وَسيلَةُ دِفاع طَبيعِيَّة

كُتُبُ الفَراشَةِ غَنِيَّةٌ بِالمَعْرِفَةِ المُوَجَّهَةِ إلى الأَحْداثِ. اِخْتيرَتْ مَوْضوعاتُها ومُفْرَداتُها وَتراكيبُها بِعِنايَةٍ فائِقَةٍ ، وزُوِّدَتْ بِرُسومٍ رائِعَةٍ.

كُتُبُ الفَراشَةِ مُصَمَّمَةٌ لِتُثَقِّفَ الفَتى وَتَسْتَثيرَ حَماسَتَهُ. وهِيَ كُتُبٌ مُمْتازَةٌ لِلنَّشاطاتِ المَدْرَسِيَّةِ والمَنْزِلِيَّةِ.



مكتبة لبنان